

RECHERCHE ET DOSAGE DU CAOUTCHOUC
DANS QUELQUES LIANES AFRICAINES,

PAR M. ARNAUD.

M. Chevalier, à la suite de son voyage au Soudan, a bien voulu me remettre quelques échantillons de Lianes qu'il avait recueillis lui-même sur place.

J'ai reçu en même temps du Sénégal un envoi d'écorces à caoutchouc contenant des fragments de lianes intacts; il m'a semblé intéressant d'effectuer le dosage du caoutchouc et de comparer les produits extraits de ces différents spécimens.

Évidemment, le nombre trop restreint de ces échantillons ne permet pas de donner à ce travail l'intérêt général qu'il pourrait avoir, mais j'espère que bientôt, grâce à la complaisance de M. le directeur du Muséum, qui veut bien s'y intéresser, de nouveaux échantillons me parviendront, plus nombreux, me permettant de continuer mes recherches.

Premier échantillon. — Liane à écorce brunâtre, rugueuse, ne portant aucune trace de saignée, d'un diamètre moyen de 0 m. 07, âgée de plus vingt-cinq ans d'après M. Chevalier, *Landolphia Heudelotii* A. DC., provenant de Siguiri, Haut-Niger (Soudan français), janvier 1899.

Un fragment parfaitement sec de cette Liane de 0 m. 10 de longueur, pesait 222 grammes. L'écorce a été détachée avec soin du bois sous-jacent, le rapport de poids de ces deux éléments a été trouvé :

Écorce, 65 grammes.....	29 p. 100.
Ligneux, 157 grammes.....	71

Le caoutchouc apparaît nettement en un réseau de filaments quand on casse cette écorce, qui, soumise à l'analyse par le procédé d'extraction mécanique que nous avons indiqué précédemment, M. Verneuil et moi⁽¹⁾, donne un rendement en caoutchouc pur et sec de 5.76 p. 100.

Ce caoutchouc, examiné par les procédés usuels, s'est montré de bonne qualité moyenne.

(1) ARNAUD et VERNEUIL, Sur un nouveau procédé d'extraction du Caoutchouc contenu dans les écorces de diverses plantes, et notamment des *Landolphia*, *Compt. rend. Acad. Sciences*, 29 janvier 1900. *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, t. VI, p. 139, 1900.

Deuxième échantillon. — Liane de même apparence que la première, à peu près du même âge, mais portant de nombreuses traces de saignées, d'un diamètre moyen de 0 m. 66, *Landolphia Heudelotii* A. DC., provenant de Ziguinchor, Casamance (Sénégal), janvier 1900.

Un fragment sec, de 0 m. 10 de longueur, pesait 231 grammes. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce, 57 grammes.....	24.5 p. 100.
Ligneux, 174 grammes.....	75.5

Le caoutchouc apparaît nettement à la cassure de l'écorce, qui, soumise à l'analyse a donné un rendement en caoutchouc de 4 p. 100. Ce caoutchouc, comme le premier, est de bonne qualité.

Troisième échantillon. — Liane assez semblable comme apparence aux précédentes, d'un diamètre moyen de 0 m. 045, *Landolphia Senegalensis* A. DC., provenant de Siguiri Haut-Niger (Soudan français).

Un fragment sec, de 0 m. 15 de longueur, pesait 227 grammes. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce, 80 grammes.....	35.2 p. 100.
Ligneux, 147 grammes.....	64.8

Il est impossible de distinguer aucun filament de caoutchouc à la cassure de cette écorce, qui, soumise à l'analyse mécanique, peut être réduite en poudre fine sans donner aucune trace de caoutchouc. D'après M. Chevalier, cette liane, saignée sur pied, donne une résine non élastique.

Quatrième échantillon. — Liane assez différente des précédentes comme aspect général, d'un diamètre moyen de 0 m. 03, *Carpolinnus hirsuta* H. Hua, provenant de Bignona Casamance (Sénégal), janvier 1900.

Un fragment sec, de 0 m. 135 de longueur, pesait 110 grammes. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce, 46 grammes.....	41.8 p. 100.
Ligneux, 64 grammes.....	58.2

Cette écorce ne donne aucun filament de caoutchouc à la cassure; elle ne donne également pas de caoutchouc à l'analyse mécanique.

D'après M. Chevalier, la saignée sur pied fournit une résine élastique.

Cinquième et sixième échantillons. — Fragments de Lianes trouvés dans

un envoi d'écorces à caoutchouc provenant de Sébikotane (Sénégal), mars 1900. A rapporter probablement au *Landolphia Heudelotii* A. DC.

Variété noire. — Liane à écorce lisse, noire, très riche en caoutchouc à la cassure, d'un diamètre moyen de 0 m. 009 à 0 m. 028. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

	1 ^{re} SÉRIE.	2 ^e SÉRIE.
Écorce.....	59.75 à 59 p. 100.	50.6 à 50.35 p. 100.
Ligneux.....	40.25 à 41	49.4 à 49.65

Le dosage du caoutchouc dans les écorces de cette Liane a donné un rendement moyen de 12.5 p. 100.

Variété brune. — Liane à écorce rugueuse, ressemblant, à s'y méprendre, à celle du *Landolphia Heudelotii* rapporté par M. Chevalier.

Très riche en caoutchouc à la cassure, d'un diamètre moyen de 0 m. 025. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce.....	56.6 p. 100.
Ligneux.....	43.4

Le dosage du caoutchouc a donné un rendement moyen de 11.25 p. 100.

Le caoutchouc de ces deux variétés de lianes est de bonne qualité, assez semblable aux meilleures sortes d'Afrique.

REMARQUES SUR LES ANALYSES PRÉCÉDENTES.

Les deux premières lianes remises par M. Chevalier sont à peu près du même âge et appartiennent à la même espèce botanique; il est donc assez logique d'attribuer la diminution de la teneur en caoutchouc de la liane n° 2 aux saignées nombreuses dont elle porte la trace sur son écorce. Cette diminution correspond sensiblement au tiers de la teneur en caoutchouc de la Liane n° 1.

Les échantillons 3 et 4 ne proviennent pas de véritables Lianes à caoutchouc, ainsi qu'il est facile de s'en assurer en brisant leurs écorces, qui ne donnent aucune trace de filament de caoutchouc; l'analyse confirme pleinement cette manière de voir. Cependant l'une d'elles doit être rapportée à un *Landolphia*, le *L. Senegalensis*. Ces deux Lianes fournissent des latex résineux, de nulle valeur, comme cela se présente pour un si grand nombre de plantes africaines.

Les échantillons 5 et 6, qui me sont parvenus du Sénégal par la voie commerciale, représentent des lianes à caoutchouc de bonne qualité et doivent être rapportés, vraisemblablement, au *Landolphia Heudelotii*.

On remarquera que ces Lianes contiennent une forte proportion de caoutchouc, environ deux fois plus que les Lianes de M. Chevalier, ce qui ne peut s'expliquer que par le jeune âge de ces lianes, ainsi que l'attestent leurs faibles dimensions et leur aspect général. Quant à la variété à écorce noire et lisse, elle paraît se rapporter bien plutôt à des branches ou à des rejets de pousse récente qu'au tronc proprement dit.

NOTA. — L'analyse par le procédé d'extraction mécanique a été employée à l'exclusion de celle par les dissolvants, qui peut conduire à des résultats erronés pour le dosage du caoutchouc. Par exemple, un latex résineux pourra donner par les dissolvants un rendement de 10 p. 100 de caoutchouc, alors que, pratiquement, ce latex fournira une résine inutilisable et sans-valeur, le caoutchouc ne pouvant en être séparé industriellement.

Pour compléter cette étude, il ne sera pas hors de propos ici de dire quelques mots sur les procédés employés pour la récolte du caoutchouc des Lianes africaines.

On a beaucoup parlé dans ces derniers temps des dangers que présente cette exploitation pour la conservation de ces précieuses espèces, étant donné l'âpreté excessive avec laquelle elles sont recherchées sur tout le continent africain.

Trois procédés de récolte peuvent être mis en présence : la saignée, c'est-à-dire les incisions pratiquées sur la Liane pour provoquer l'écoulement du latex ; la coupe, telle qu'elle est usitée actuellement par les nègres ; et enfin, la coupe réglée, c'est-à-dire, l'exploitation intelligente, la seule qui devait être permise.

La méthode de la saignée est originaire du Brésil et de l'Amérique centrale où, appliquée aux arbres géants, tels que les Hervas et les Castilloas, elle donne des résultats remarquables. Ces arbres fournissent, en effet, à chaque incision des litres de latex et, de plus, l'exploitation est entre les mains de gens exercés. Tout autre est la saignée de la Liane en Afrique, faite la plupart du temps par de vrais sauvages, par des nègres qui ne cherchent que leur intérêt immédiat, sans se soucier de l'avenir.

Dans ces conditions, elle ne peut-être que préjudiciable à la conservation de la plante ; incisée à tort et à travers, la Liane meurt presque toujours, succombe dans un temps plus ou moins long sous les saignées répétées qu'elle doit subir. Ce qu'il y a de fâcheux, c'est qu'il ne peut guère en être autrement, car la Liane ne fournissant que peu de latex à chaque incision, on est fatalement amené à en faire un grand nombre pour arriver à une récolte de caoutchouc appréciable.

C'est ainsi que M. Laurent, l'éminent botaniste belge, revenu récemment d'une mission officielle au Congo belge, où il a séjourné un laps de temps assez considérable, me disait avoir traversé des forêts entières remplies de Lianes à caoutchouc mortes sur pied à la suite de saignées intensives et encore enroulées autour des arbres qui leur servaient de support.

Que peut-on penser de la saignée devant de tels résultats? Malgré tout, d'ancuns la préconisent encore, sous prétexte de préserver nos richesses naturelles et de sauvegarder les peuplements de Lianes en Afrique. Mais en général, ainsi que j'ai pu m'en assurer, les explorateurs, les voyageurs, les savants, au courant de la question, ou en ayant acquis la notion exacte par leur séjour dans les régions à caoutchouc, pensent au contraire que la saignée est dangereuse et peut conduire à un résultat diamétralement opposé à celui qu'on veut atteindre : la préservation et la conservation des Lianes.

Mais la saignée n'est pas le mode d'exploitation le plus usité en Afrique, loin de là. La coupe pure et simple, c'est-à-dire le moyen le plus primitif, est pratiqué un peu partout et sur une grande échelle, par les nègres, pour récolter le caoutchouc rapidement et avec le moins de peine possible.

La coupe est généralement mise en pratique d'une façon rudimentaire : le nègre coupe la Liane, tire à lui ce qu'il peut, laissant le reste suspendu aux alentours; ensuite il débite la partie coupée en menus morceaux qu'il abandonne en tas, afin de laisser le latex s'écouler spontanément, puis revient quelque temps après pour recueillir le caoutchouc coagulé. A quelques variantes près, c'est là le procédé sommaire employé.

Dans cette manière d'opérer, il est facile de voir qu'une grande partie du caoutchouc est perdue, soit en restant dans la Liane coupée et non utilisée, soit en pourrissant avec celle qui demeure sur le sol, en conservant une partie de son latex.

Cependant la coupe, même dans ces conditions défectueuses, est encore préférable à la saignée, parce que la Liane coupée repousse assez rapidement en rejets et reprend ainsi après quelques années son état primitif; par la saignée, c'est presque toujours la mort à bref délai pour la Liane.

Aussi des personnes compétentes pensent-elles que l'avenir appartient à la coupe réglée, c'est-à-dire réglementée par un code forestier protecteur. Ce serait certainement le meilleur mode d'exploitation, aussi bien pour les Lianes sauvages que pour les cultures de Lianes, qui commencent à se propager un peu partout en Afrique et notamment au Congo belge.

Mais sera-t-il possible de réglementer la coupe des lianes dans un pays comme l'Afrique, où toute réglementation est si difficile à obtenir? Évidemment, la chose ne paraît pas aisée. Mais comme on a prétendu interdire par décret la coupe des Lianes, il ne nous paraît pas qu'il soit plus

extravagant de préconiser administrativement la coupe réglée suivant un code forestier à établir pour la substituer peu à peu à la coupe désordonnée, actuellement en usage.

La coupe réglée conduirait à une exploitation rationnelle par coupes alternatives, ménageant les peuplements de Lianes, par des méthodes analogues à celles qui sont employées dans nos pays pour nos essences forestières.

Du reste, n'a-t-on pas promulgué récemment un code forestier à l'usage des contrées africaines? Ce serait un précédent. La coupe réglée aurait l'avantage d'utiliser toute la Liane coupée et de permettre d'employer les traitements industriels des écorces, les seuls qui extraient de la plante la totalité du caoutchouc.

La Liane coupée convenablement d'après des instructions précises qu'on s'efforcera de répandre, repousserait sûrement et d'une façon rapide. Tous ces avantages se traduiraient par un résultat économique considérable que nous pouvons déjà évaluer en envisageant la perte annuelle que nous subissons du fait même des méthodes barbares d'exploitation en usage.

La production totale du caoutchouc, retiré des Lianes, est évaluée pour l'Afrique seule, d'après les dernières statistiques anglaises, à 24,000 tonnes par an. Or, il est établi qu'une tonne de Liane saignée ou coupée donne un poids moyen de 6 kilogrammes de caoutchouc. Un simple calcul fait voir que ces 24,000 tonnes correspondent à 4 millions de tonnes de Lianes exploitées.

Ces 4 millions de tonnes représentent approximativement 120 à 160 millions de pieds de Lianes, suivant qu'on admet comme poids moyen de la Liane 20 ou 30 kilogrammes et, encore, c'est une quantité minima, car nous avons vu qu'une partie seulement de la Liane est utilisée en général.

Quoi qu'il en soit, comme on ne retire actuellement que le tiers du caoutchouc contenu dans la Liane, les 24,000 tonnes de caoutchouc qui arrivent annuellement sur nos marchés, représentent une perte de 48,000 tonnes!

Ces 24,000 tonnes ont une valeur d'à peu près 125 millions de francs, c'est donc une perte sèche de 250 millions par an. Tel est le bilan des méthodes employées aujourd'hui.

Nous espérons que le Gouvernement français, convenablement renseigné sur cette importante question, saura la faire étudier de près, à l'instar du Gouvernement du Congo belge, et qu'il adoptera ensuite les mesures les meilleures et les plus rationnelles, non seulement pour sauvegarder, mais aussi pour utiliser les richesses en caoutchouc de nos belles colonies africaines.

En terminant, je tiens à remercier les personnes compétentes qui ont bien voulu me renseigner sur la question des Lianes à caoutchouc :

M. Fondère, administrateur du Congo français, l'explorateur bien connu,

qui a passé seize années en Afrique; M. Guynet, délégué du Congo français au Conseil supérieur des colonies, dont les nombreux séjours en Afrique attestent la compétence;

M. Laurent, professeur de botanique à l'Établissement agricole de l'État à Gembloux (Belgique), revenu récemment d'une mission au Congo belge, où il avait été envoyé pour étudier spécialement la question des Lianes;

M. Lecomte, l'éminent botaniste, dont on connaît les nombreux et intéressants travaux sur les questions agricoles coloniales et qui a accompli une mission importante dans les régions à caoutchouc;

Le R. P. Trilles, dont les professeurs du Muséum ont déjà maintes fois pu apprécier le savoir, et qui, par de nombreux voyages dans la brousse, a acquis des connaissances toutes spéciales en la matière.

NOTE ADDITIONNELLE.

On me communique, au dernier moment, l'intéressante note de M. Chabot, qui vient confirmer et compléter nos renseignements sur la question des Lianes :

« . . . Cette exploitation est certainement irraisonnée, car les Lianes étant coupées sans discernement, presque toujours trop près du sol, à des époques variables, il arrive qu'un grand nombre de pieds laissés en terre meurent.

« Il conviendrait donc, à notre sens, au lieu de procéder ainsi, de laisser, suivant l'âge de la Liane, une tige de un à plusieurs mètres qui émettrait de nouvelles pousses, lesquelles seraient bonnes à exploiter au bout de quelques années.

« En supposant que, dans de bonnes conditions, ces nouvelles Lianes puissent être exploitées d'une façon quelconque au bout de dix ans, ce qui est assez plausible, l'on aurait alors, si la concession était divisée en un même nombre de quartiers et en procédant pour l'exploitation comme on le fait en France pour les coupes de bois, une succession de récoltes assurées, sinon pour toujours, du moins pour fort longtemps.

« Pour l'instant, voilà comment, à notre avis, la récolte du caoutchouc devrait être comprise dans ses grandes lignes, mais pour les Lianes seulement.

« Et pour nous résumer sur ce point, nous dirons que la récolte par incisions, sans abattre les Lianes, comme cela se pratique, paraît-il, en certaines régions de l'État indépendant, ne pourrait être généralisée dans les grandes exploitations si l'on ne veut pas décourager les concessionnaires et si l'on veut que la colonie trouve chez elle les ressources suffisantes pour assurer son bon fonctionnement.

« L'abatage des Lianes permet en effet à l'indigène, on l'a répété souvent,

d'obtenir comme récolte une moyenne de 3 kilogrammes de caoutchouc par homme et par jour. On comprendra qu'il serait impossible, des expériences personnelles l'ont prouvé, d'obtenir cette production en ne faisant que des incisions sur les Lianes . . . »

[M. CHABOT, directeur du Jardin d'essai de Libreville. — VI^e Congrès international d'agriculture, Paris, 1^{er} au 8 juillet 1900, p. 66.]

6